## 电气工程及其自动化

专业名称：电气工程及其自动化 学科类型：工学

计划学制：2.5年 授予学位：工学学士

办学形式：网络教育、函授教育 学习方式：网络课程+集中面授

#### 最低毕业学分规定

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程性质**  **课程分类** | **公共课程** | **专业课程** | **实践性环节** | **总学分** |
| 必修课 | 22 | 46 | 19 | 87 |
| 选修课 | 2 | 3 | / | 5 |

### 一、培养目标和毕业要求

**（一）培养目标**

培养目标1：培养学生爱党爱国，遵纪守法的思想，诚信友善，爱岗敬业的品质。

培养目标2：培养自主学习、协同学习能力，创新意识和创新能力。

培养目标3：培养学生从事电气工程设计施工，现场管理能力。

培养目标4：培养学生学以致用，活学活用，应用专业知识解决实际问题的能力。

培养目标5：培养学生的劳模精神和大国工匠精神。

**（二）毕业基本要求**

基本要求1：政治理论水平得到提高，法治观念得到加强。

基本要求2：具有良好的思想品德，社会公德和职业道德。

基本要求3：掌握本专业必需的工程数学等基础知识。

基本要求4：掌握本专业必需的专业基础课程理论知识。

基本要求5：本专业主干课程的理论知识得到系统化训练，实际应用能力得到明显提高。

基本要求6：掌握电气工程系统的基本原理和方法。

基本要求7：具备参与或独立完成电气工程设计管理能力，能够在实际工作中发现问题、分析问题、解决问题。

基本要求8：掌握电气工程系统设计和管理方法，具有一定的工程项目设计与实施管理能力。

基本要求9：英语基础和应用水平得到提高，具有一定的外语阅读和交流能力。

基本要求10：具备一定的社会交往与沟通能力，能够就专业技术和工程项目管理问题与单位或个人进行沟通和交流。

基本要求11：掌握文献检索资料查询的基本方法，具有独立获取信息和终身学习的能力。

#### 附表（一）培养目标实现矩阵

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| 基本要求1 | √ |  |  |  |  |
| 基本要求2 | √ |  |  |  | √ |
| 基本要求3 |  | √ |  |  |  |
| 基本要求4 |  | √ | √ |  |  |
| 基本要求5 |  |  | √ | √ |  |
| 基本要求6 |  |  | √ |  |  |
| 基本要求7 |  |  |  | √ |  |
| 基本要求8 |  |  | √ |  |  |
| 基本要求9 |  | √ | √ |  |  |
| 基本要求10 |  |  |  | √ | √ |
| 基本要求11 |  | √ |  |  |  |

### 二、专业必修课程和学位课程

(一) **专业必修课程**

1．专业必修课程名称

《电路原理1》、《电路原理2》、《电子技术基础》、《可编程控制技术》、《自动控制原理》、《电机学》、《电气工程基础》、《电力电子技术》、《电力系统分析》、《传感与检测技术》、《电力拖动与控制系统》、《单片机原理与应用》。

2．课程内容简介

（1）《电路原理1》课程是研究电路的基本规律及电路的分析方法，是电子、通信、电气、自动控制等专业必修的重要基础课。本课程内容包括：电路基本概念和基本定律，电阻电路的等效变换，电阻性电路分析方法，电路定理，含有运算放大器的电阻电路，储能元件，一阶电路和二阶电路的时域分析。

（2）《电路原理2》课程是研究电路的基本规律及电路的分析方法，是电子、通信、电气、自动控制等专业必修的重要基础课。本课程内容包括：正弦量和相量的基本概念，正弦稳态电路分析，交流功率分析，三相电路，磁耦合电路分析，电路的频率响应，拉普拉斯变换及其在电路中的应用，非正弦周期电流电路，二端口网络。

（3）《电子技术基础》课程是高等学校的一门必修的专业技术基础课，课程内容体系由电路分析、模拟电子技术、数字电子技术等几大部分组成。主要包括：半导体二极管和三极管,基本放大电路,集成运算放大器,电子电路中的反馈，直流稳压电源，门电路和组合逻辑电路，触发器和时序逻辑电路等内容。

（4）《自动控制原理》是电气、自动化类专业重要专业基础课。课程内容包括：自动控制的基本概念和原理，控制系统的建模方法和数学模型的建立，线性控制系统的时域分析法、根轨迹法、频域分析法以及校正环节的设计等方法，线性离散控制系统的分析以及数字控制器设计等。

（5）《可编程控制技术》课程内容包括：继电接触控制线路的组成原理、线路分析及控制系统装置的硬件和软件设计的基本方法，和现代可编程序控制器（PLC）的组成原理。通过学习，学生能够理解控制系统的基本原理和设计方法，掌握PLC的基本原理，阅读PLC的程序，分析PLC控制系统，根据生产实际的需要，设计相应的PLC控制系统，编写相应的程序。

（6）《电机学》课程是电气工程及其自动化专业的一门专业基础课。主要阐述的是电机的基础理论与基本知识、电动机的机械特性及各种运转状态、电机及变压器的有关参数的测定和运行特性以及电动机的起动、调速、制动等方面的基本原理。

（7）《电气工程基础》课程为电气工程及其自动化专业的专业必修核心课程。本课程的内容范围包括：电力系统的基本概念、发电与输变电系统、配电系统、电力系统负荷、电力网的稳态计算与短路计算、电气主接线的设计与电气设备的选择等。

（8）《电力电子技术》课程是电气工程及其自动化专业的重要课程，课程内容包括：电力电子器件及其驱动、缓冲和保护，可控整流电路，逆变电路，直流-直流变流电路，交流-交流变流电路，PWM控制技术和软开关技术，电力电子技术的应用领域。

（9）《电力系统分析》课程是电气类专业的必修专业课程，又是学习本专业其它必修专业课程和选修课程的重要基础，在本专业方向中具有极其重要的作用。课程的内容是建立电力系统的基本概念，掌握电力系统稳态分析、电力系统故障分析、电力系统稳定分析的基本原理及分析计算方法。

（10）《传感与检测技术》课程是电气、自动化专业的重要课程，课程内容包括：传感与检测技术的定义、基本构成、发展现状和趋势、应用，传感器与测量系统的一般特性，信号分析基础，测量误差分析与测量数据的处理，各种常用传感器的工作原理、结构与特性、测量电路以及应用，新型传感器与现代检测技术，系统抗干扰技术等。

（11）《电力拖动与控制系统》课程旨在讲授交、直流电动机完整的控制理论体系。内容包括：转速开环控制的直流调速系统,转速闭环控制的直流调速系统,直流双闭环控制的直流调速系统,直流调速系统的工程设计,直流调速系统的数字控制,异步电动机的稳态数学模型及调速,变频器,异步电动机的矢量控制,异步电动机的直接转矩控制。

（12）《单片机原理与应用》课程是电气工程及自动化专业主干课程。课程教学内容包括：单片机系统的发展历史、基本组成、工作原理、应用现状及发展趋势；以MCS-51为代表的单片机的基础知识、指令系统、编程语言、程序设计的方法和技巧、接口电路及应用方法；常用的系统开发工具软件与仿真软件的操作使用。

**（二）学位课程**

《电气工程基础》、《电力电子技术》、《电力系统分析》

#### 附表（二）毕业基本要求实现矩阵

| **课程类型** | **课 程 名 称** | **毕业基本要求** | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **公共必修课** | 马克思主义基本原理概论 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 网络教育学习导论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 线性代数与概率统计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 计算机应用基础 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |
| **专业必修课** | 电路原理1 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 电路原理2 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 电子技术基础 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 自动控制理论 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 可编程控制技术 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 电机学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 电气工程基础 |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 电力电子技术 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 电力系统分析 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 传感与检测技术 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力拖动与控制系统 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 单片机原理与应用 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| **专**  **业**  **选**  **修**  **课** | DSP技术与应用 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 虚拟仿真实验 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 电力电子装置及控制 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| **其它选修 课** | 大学生健康心理学 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生涯规划与职业发展 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 创业实训 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建筑艺术赏析 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **实践环节** | 可编程控制技术课程设计 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 电气工程基础课程设计 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 电力电子技术课程设计 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 思想政治理论课实践教学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ |
| 毕业设计 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ |

### 三、教学进程安排表

| **课程**  **类别** | | **课程名称** | **学**  **分** | **学**  **时** | **考核**  **方式** | **学期分配** | | | | | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** |
| **必**  **修**  **课**  **程** | **公**  **共**  **课** | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 考试 |  |  | √ |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 考试 |  | √ |  |  |  |  |
| 形势与政策 | 2 | 32 | 考试 | √ | √ | √ | √ |  | 每学期修读0.5学分 |
| 网络教育学习导论 | 1 | 16 | 考试 | √ |  |  |  |  |  |
| 线性代数与概率统计 | 4 | 64 | 考试 | √ |  |  |  |  |  |
| 大学英语2 | 3 | 48 | 考试 | √ |  |  |  |  |  |
| 大学英语3 | 3 | 48 | 考试 |  | √ |  |  |  |  |
| 计算机应用基础 | 3 | 48 | 考试 | √ |  |  |  |  |  |
| **专**  **业**  **必**  **修**  **课** | 电路原理1 | 3.5 | 56 | 考试 | √ |  |  |  |  |  |
| 电路原理2 | 3.5 | 56 | 考试 |  | √ |  |  |  |  |
| 电子技术基础 | 4 | 64 | 考试 |  |  | √ |  |  |  |
| 自动控制理论 | 4 | 64 | 考试\* |  |  |  | √ |  |  |
| 可编程控制技术 | 4 | 64 | 考试\* |  | √ |  |  |  |  |
| 电机学 | 4 | 64 | 考试\* |  |  | √ |  |  |  |
| 电气工程基础 | 4 | 64 | 考试\* |  |  | √ |  |  |  |
| 电力电子技术 | 4 | 64 | 考试 |  |  | √ |  |  |  |
| 电力系统分析 | 4 | 64 | 考试 |  |  |  | √ |  |  |
| 传感与检测技术 | 4 | 64 | 考试\* |  | √ |  |  |  |  |
| 电力拖动与控制系统 | 4 | 64 | 考试 |  |  |  | √ |  |  |
| 单片机原理与应用 | 3 | 48 | 考试\* |  | √ |  |  |  |  |
| **选**  **修**  **课**  **程** | **专业**  **选修** | DSP技术与应用 | 3 | 48 | 考试\* |  |  | √ |  |  | 至少修读3学分 |
| 虚拟仿真实验 | 3 | 48 | 考查 |  |  |  | √ |  |
| 电力电子装置及控制 | 3 | 48 | 考试\* |  |  |  |  |
| **其它**  **选修** | 大学生健康心理学 | 2 | 32 | 考试\* | √ |  |  |  |  | 至少修读2学分 |
| 大学生涯规划与职业发展 | 2 | 32 | 考试\* |  |  |  |  |
| 创业实训 | 2 | 32 | 考试\* |  |  |  |  |
| 建筑艺术赏析 | 2 | 32 | 考试\* |  |  |  |  |
| **实**  **践**  **环**  **节** | **1** | 可编程控制技术课程设计 | 2 | 2周 | 考查 |  | √ |  |  |  |  |
| **2** | 电气工程基础课程设计 | 2 | 2周 | 考查 |  |  | √ |  |  |  |
| **3** | 电力电子技术课程设计 | 2 | 2周 | 考查 |  |  | √ |  |  |  |
| **4** | 思想政治理论课实践教学 | 2 | 2周 | 考查 |  |  |  | √ |  |  |
| **5** | 毕业实习 | 3 | 3周 | 考查 |  |  |  |  | √ |  |
| **6** | 毕业设计 | 8 | 8周 | 考查 |  |  |  |  | √ |  |
| **总 计** | | | 92 |  |  | 17 | 23 | 23.5 | 17.5 | 11 |  |

1. 修读说明

（1）最低毕业总学分：92学分。

（2）课程考核由学习过程评价与期末考试组成，课程总评成绩=平时成绩☓40%+期末考试成绩☓60%。考核方式为“考试”的课程，期末考试一般以闭卷形式为主；考核方式为“考试\*”的课程，期末考试一般以开卷形式为主；考核方式为“考查”课程，一般以实验报告、实习报告、课程设计、小论文、大作业、毕业设计等形式完成。

（3）集中面授学时占该课程总学时的10%-15%。

（4）网络教育学生除完成学校规定的最低毕业学分以外，还须参加网络教育部分公共基础课全国统一考试(大学英语、计算机应用基础等课程),成绩合格，方能毕业。